

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

Кафедра метеорологии, климатологии и охраны атмосферы

Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

АТМОСФЕРНЫЕ ПРОЦЕССЫ В ПОЛЯРНЫХ РЕГИОНАХ

Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования по направлению подготовки / специальности

05.03.06 - Экология и природопользование

Направленность (профиль) / Специализация:

**Экологические проблемы больших городов, промышленных зон и
полярных областей**

Уровень:

Бакалавриат

Форма обучения

Очная/заочная

Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры
« 12 » мая 2021 г., протокол № 9

Зав. кафедрой



Сероухова О.С.

Автор-разработчик:



Лебедев А.Б.

1. Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины

Для успешного освоения дисциплины необходима правильная организация рабочего времени, то есть распределение учебной нагрузки в соответствии с графиком образовательного процесса. Кроме того, нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы.

Для этого, прежде всего, рекомендуется составить план работы на день, неделю, месяц, семестр, что позволит трудиться более успешно и эффективно. В основе может лежать расписание занятий, сформированное учебным заведением. Дополнительно, в плане на день необходимо предусмотреть время для подведения текущего итога работы: проверить, всё ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине они произошли. В плане на неделю нужно выделить время для выполнения задолженностей.

Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, лучше всего выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить пробелы в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками

2. Рекомендации по контактной работе

2.1. Работа на лекциях

1) Написание конспекта лекций:

- кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения;
- выделять ключевые слова, термины с помощью разноцветных маркеров или ручек;
- целесообразно оставлять поля, на которых после проработки лекции делать отметки и для дополнений.

2) Активная работа на лекциях:

- задавать вопросы лектору по ходу лекции;
- размышлять и отвечать на вопросы лектора, касающиеся логики изложения материала;
- участвовать в обсуждении.

2.2. Работа на практических занятиях

Подготовку к каждому практическому занятию необходимо начать с ознакомления спланом практического занятия, который отражает содержание изучаемой темы. Тщательное изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем рекомендованной обязательной и дополнительной литературы. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и контрольные работы.

3. Рекомендации по самостоятельной работе

В связи с тем, что значительная часть учебной нагрузки по дисциплине выносится на самостоятельную работу, именно самостоятельная работа с учебными пособиями, научной и справочной литературой, материалами периодических изданий и из Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует отношение к конкретной проблеме.

3.1. Самостоятельная работа с лекционным материалом

После лекции необходимо проработать теоретический материал по конспектам лекций и по другим материалам, размещенным на платформе Moodle, обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом (семинарском) занятии, или на форуме на платформе Moodle.

3.2. Подготовка к практическим занятиям.

При подготовке к практическим занятиям необходимо самостоятельно проработать материал на предлагаемую тему по конспектам лекций и рекомендованной литературе, чтобы осмысленно выполнять поставленные на работу задачи.

Для представления докладов, выбрать тему и подготовить сообщение в формате презентации. При подготовке сообщения по теме практического занятия необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и Интернет-источники, отдавая предпочтения профильным сайтам и научным статьям.

3.3. Подготовка к текущему контролю.

3.3.1. Устный опрос

Повторить конспект лекций по предыдущей лекции, выделить для себя основные определения и термины.

3.3.2 Тестирование.

Тестирование направлено на проверку усвоения основных теоретических и практических положений изучаемых разделов дисциплины. Поэтому для подготовки к тестированию необходимо в соответствии с «Темами тестирования» (на сайте платформы Moodle или в РПД дисциплины) изучить теоретический материал по конспектам лекций и рекомендованной литературе, а также вспомнить основные моменты практического применения полученных знаний в практических заданиях в течение семестра.

3.4. Подготовка к промежуточной аттестации

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

4. Работа с литературой

Работу с литературой целесообразно начать с изучения рекомендованных учебных пособий.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т. е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

№	Раздел / тема дисциплины	Основная литература	Дополнительна литература
1	Факторы, влияющие на погоду и климат в полярных регионах.	Дмитриев А.А., Беязо В.А. Космос, планетарная климатическая изменчивость и атмосфера полярных регионов. – СПб: Гидрометеиздат, 2006.	Першина Н.А., Полищук А.И., Свистов П.Ф. К вопросу о закислении атмосферных осадков в Российской Арктике / Труды ГГО им. А. И. Воейкова. - 2008. - Вып. 558. - С. 211-233.
2	Изменение климата полярных регионов: 20-ое столетие и будущие сценарии	Анисимов О.А. Полярные регионы (Арктика и Антарктика). Изменение климата и его последствия. – Москва: [б. и.], 2011.	Смышляев С.П., Галин В.Я., Шаарийбуу Г., Моцаков М.А. Моделирование изменчивости газовых и аэрозольных составляющих в стратосфере полярных районов / Известия РАН; серия ФАО. - 2010. - Т. 46, № 3. – С. 291-306.
3	Роль атмосферы в водном цикле Арктики.	Дмитриев А.А., Беязо В.А. Космос, планетарная климатическая изменчивость и атмосфера полярных регионов. – СПб: Гидрометеиздат, 2006.	Karpechko, Alexey. Dynamical Processes in the stratosphere and upper throposphere and their influence on the distribution of trace gases in the polar atmosphere: Division of Atmosphere Sciences, Department of Physical Sciences, Faculty of Science University of Helsinki. - Helsinki: Finnish Meteorological Institute, 2007. - 124 p.: il. - (Finnish Meteorological Institute Contributions, № 60).

4	Полярные циклоны.	Глобальные климатические процессы и их влияние на экосистемы арктических и субарктических регионов. – Апатиты: Изд-во Кольского научного центра, 2011.	–
5	Термодинамические процессы на высотах полярной стратосферы.	Воробьев В.Н., Смирнов Н.П. Арктический антициклон и динамика климата северной полярной области / СПб.; РГГМУ, 2003.	1) Смышляев С.П., Галин В.Я., Шаарийбуу Г., Моцаков М.А. Моделирование изменчивости газовых и аэрозольных составляющих в стратосфере полярных районов / Известия РАН; серия ФАО. - 2010. - Т. 46, № 3. – С. 291-306. 2) Акселевич, В. И. Изменение общего содержания озона и вида профилей вертикального распределения озона в Арктике и Антарктике // Конференция в рамках III Международного полярного года: сборник трудов (12 - 13 ноября 2008 г.). - 2008. - С. 18-20.
6	Атмосферный аэрозоль в меняющейся Арктике. Хим. состав атмосферы полярных регионов.	Дмитриев А.А., Беязо В.А. Космос, планетарная климатическая изменчивость и атмосфера полярных регионов. – СПб: Гидрометеоиздат, 2006.	Першина Н.А., Полищук А.И., Свистов П.Ф. К вопросу о закислении атмосферных осадков в Российской Арктике / Труды ГГО им. А. И. Воейкова. - 2008. - Вып. 558. - С. 211-233.

Рассмотрено и рекомендовано к использованию в учебном процессе на 2023/2024 учебный год без изменений.

Протокол заседания кафедры метеорологии, климатологии и охраны атмосферы от 30.06.2022 №12